



XVI

Научно-практическая
конференция имени В.Н. Ясникова

**ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

7-8 октября 2025 года,
Новосибирск

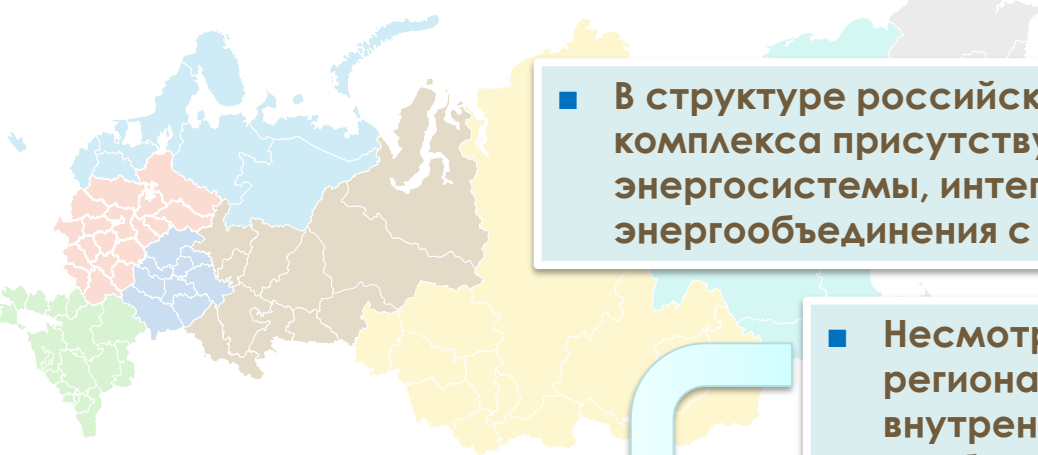


Исследование проблемы сокращения мощностей ТЭС
в дефицитных региональных энергосистемах,
интегрированных в избыточные ОЭС

Малашкина Елена Олеговна

Ведущий эксперт Службы электрических режимов Филиала АО «СО ЕЭС» Пензенское РДУ

Аспирант Пензенского государственного университета



- ОЭС Северо-Запада
- ОЭС Центра
- ОЭС Юга
- ОЭС Средней Волги
- ОЭС Урала
- ОЭС Сибири
- ОЭС Востока

■ В структуре российского электроэнергетического комплекса присутствуют небольшие дефицитные энергосистемы, интегрированные в энергообъединения с избытком мощности

■ Несмотря на внешнюю избыточность ресурсов, региональные энергосистемы сталкиваются с внутренним дефицитом мощности вследствие особенностей функционирования

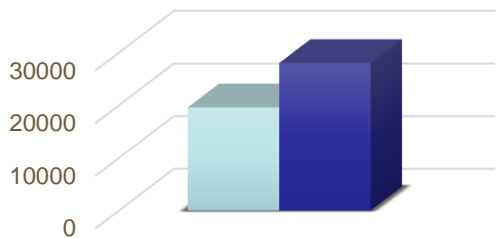
■ Особую остроту ситуация приобретает в контексте сокращения мощностей ТЭС, являющихся ключевыми объектами генерации в рассматриваемых дефицитных региональных системах

Целью работы является исследование проблемы сокращения традиционных генерирующих мощностей ТЭС в дефицитных энергосистемах, интегрированных в избыточные ОЭС



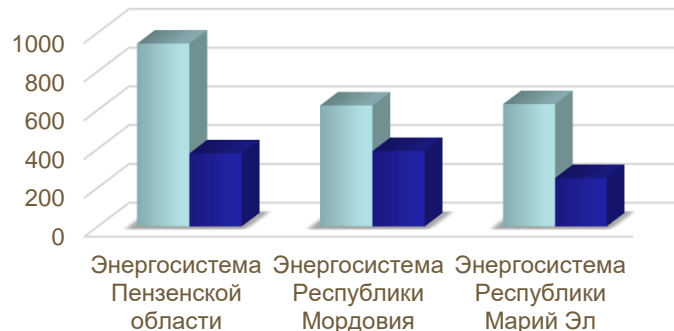
В рамках исследования проведен анализ потребления и генерирующих мощностей в региональных энергосистемах ОЭС Средней Волги

ОЭС Средней Волги



■ Прогнозный максимум потребления в ОЗП 2024/2025, МВт
■ Установленная генерирующая мощность, МВт

■ Выделены дефицитные энергосистемы, где в качестве основных источников электроэнергии используются ТЭС



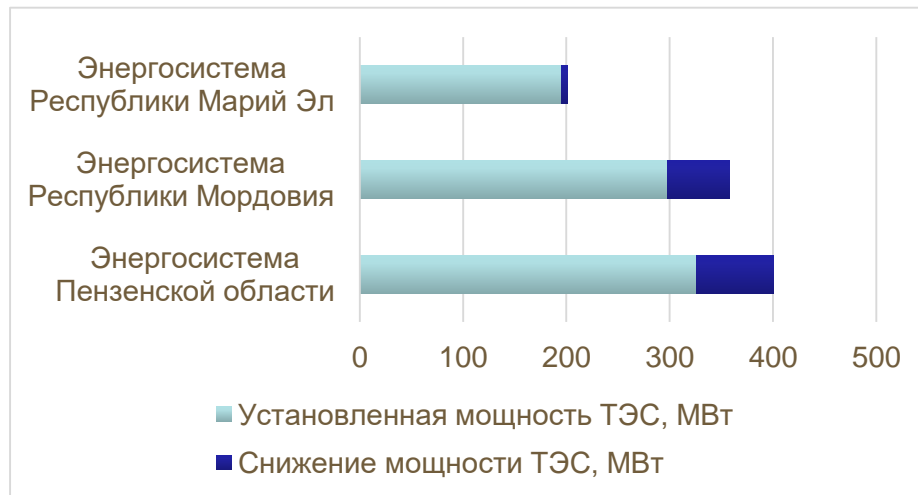
■ Прогнозный максимум потребления в ОЗП 2024/2025, МВт
■ Установленная генерирующая мощность, МВт



Дефицит генерирующих мощностей при неблагоприятных условиях может оказаться еще более глубоким



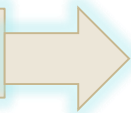
- **снижение установленной мощности ТЭС по причине износа и вывода из эксплуатации генерирующего оборудования:**



- **Снижение мощностей ТЭС в рассматриваемых энергосистемах за период 2015 - 2025 годов составило до 20% от установленной**
- **Ввод замещающих мощностей ТЭС в 2025-2030 не предусмотрен**



Ограничение пропускной способности сети



При снижении генерации электростанций внутри энергорайона возрастает вероятность возникновения локальных дефицитов мощности, которые приводят к рискам выхода параметров электрического режима из области допустимых значений

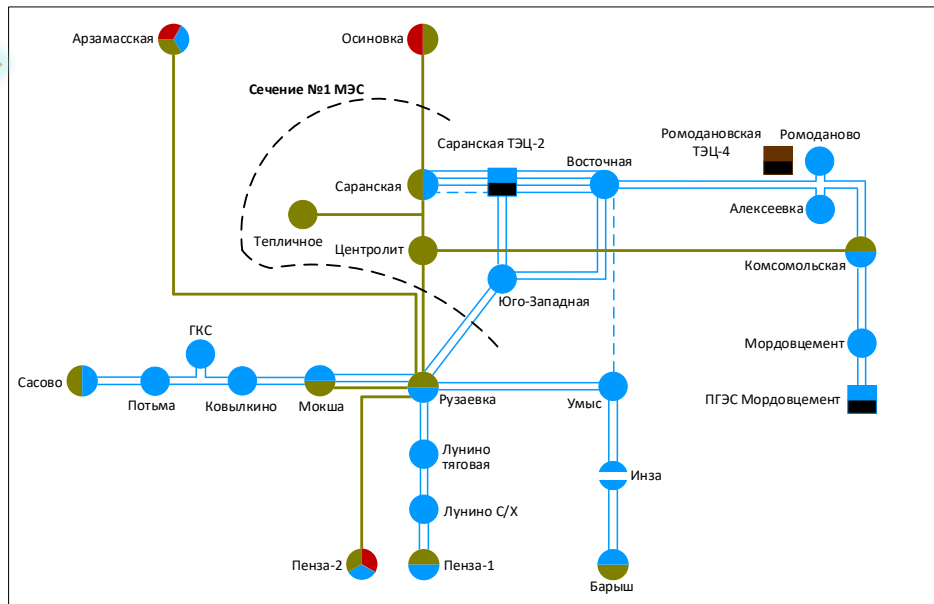


Схема основных связей ЭС Республики Мордовия



Сокращение мощностей ТЭС усугубляет имеющуюся проблему недостаточности собственных объемов генерации в дефицитных энергосистемах/энергорайонах



Анализ локального дефицита мощности

На момент принятия решения о выводе из эксплуатации вывод генерирующего оборудования был допустим



В долгосрочной перспективе сокращение генерирующих мощностей базовых ТЭС приводит к локальному дефициту

• Изменение нормативной базы

• Увеличение потребления в энергорайоне

• Изменение геополитической ситуации

Актуальная схемно-режимная ситуация в районе, ограниченном сечением № 1 МЭС

Режим	Схема сети	Величина МДП, МВт	Прогнозируемый переток активной мощности в сечении, МВт	Дефицит мощности, МВт
Зимний максимум	ремонт ВЛ 220 кВ Осиновка - Саранская и	126	184	58
Летний максимум	ВЛ 220 кВ Рузаевка - Центролит			

Возмещение ранее выведенной мощности ТЭС позволяет полностью покрыть прогнозируемый дефицит в рассматриваемом энергорайоне



Проведенный в рамках исследования анализ влияния сокращения мощностей базовых ТЭС на складывающиеся схемно-режимные ситуации в дефицитных энергосистемах позволил выявить следующие аспекты:

- Ограниченность возможностей компенсации дефицитов мощности исключительно перетоками по связям внешнего электроснабжения
- Необходимость учета динамики изменений схемы электрических соединений и балансовых показателей в долгосрочной перспективе
- Важность замещения выведенных мощностей для покрытия потребностей дефицитных региональных энергосистем, функционирующих в составе избыточных ОЭС

Сокращение базовых генерирующих мощностей влечет риски выхода параметров электрического режима из области допустимых значений, а в некоторых случаях - риски выделения энергосистемы или ее отдельных частей на изолированную работу





БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

